



HIRSITALOJÄRJESTELMÄN CE-MERKINTÄAINEISTON VALMISTELU

Janne Henttonen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2014
Rakennustekniikka
Talonrakennustekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Talonrakennustekniikan suuntautumisvaihtoehto

HENTTONEN, JANNE:
Hirsitalojärjestelmän CE-merkintäaineiston valmistelu

Opinnäytetyö 44 sivua, joista liitteitä 6 sivua
Huhtikuu 2014

Tämä opinnäytetyö esittelee rakennustuotteiden CE-merkintää ja sen hankkimiseen liittyviä prosesseja. CE-merkintä perustuu rakennustuoteasetukseen, jonka Euroopan parlamentti ja neuvosto antoivat rakennustuotteiden kaupan teknisten esteiden poistamiseksi ja tuotteiden vertailun helpottamiseksi. Valtaosalle rakennustuotteista CE-merkintä tuli pakolliseksi rakennustuoteasetuksen astuttua kokonaisuudessaan voimaan 1.7.2013.

Työn tilaajana toimi Ollikaisen Hirsirakenne Oy, joka on pirkanmaalainen hirsitalovalmistaja. Ollikaisen Hirsirakenne suunnittelee, valmistaa ja rakentaa hirsirakennuksia eri käyttötarkoituksiin sekä kotimaahan että vientimarkkinoille. Työn tarkoituksena oli hankkia yrityksen hirsitalojärjestelmälle eurooppalainen tekninen arviointi ja CE-merkintä. CE-merkinnän selvitystyö aloitettiin alkuvuodesta 2013, ja eurooppalainen tekninen arviointi myönnettiin juuri opinnäytetyön valmistumiseksi, keväällä 2014.

Pääreittinä rakennustuotteiden CE-merkintään toimivat harmonisoidut eurooppalaiset tuotestandardit. Valmistaja voi kuitenkin hakea tuotteelleen eurooppalaisen teknisen arvioinnin, mikäli tuote ei kuulu tai ei kuulu kokonaan minkään harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Eurooppalainen tekninen arviointi perustuu eurooppalaiseen arviointiasiakirjaan, joka määrittelee standardin lailla tuotteilta selvitettävät ominaisuudet, valmistuksen laadunvalvonnan vaatimukset ja CE-merkinnässä ilmoitettavat ominaisuudet. Eurooppalaisen teknisen arvioinnin hankkiminen ei ole pakollista.

Haastavimmat vaiheet CE-merkintäprosessissa olivat hirsitalojärjestelmän täydellisen rakenne- ja liitoskirjaston tuottaminen ja päivittäminen, mallitalon piirustusten ja dokumenttien tuottaminen sekä toimitukseen sisältyvien tuotteiden ja komponenttien selvittäminen ja niiden CE-merkintätodistusten kerääminen. Selkeän ohjeaineiston ansiosta prosessin läpivienti oli johdonmukaista. Aineisto koottiin ja hyväksytettiin sopivina kokonaisuuksina, jolloin kommenttien jättäminen oli nopeaa ja epäselvyyksiin puuttuminen tehokasta.

Avainsanat: CE-merkintä, eurooppalainen tekninen arviointi, hirsitalojärjestelmä

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Specialization in Building Construction

HENTTONEN, JANNE:

Preparation of the CE marking material of a log house kit

Bachelor's thesis 44 pages, appendices 6 pages

April 2014

This Bachelor's Thesis introduces CE marking of construction products and processes around it. CE marking is based on Construction Products Regulation. The European Parliament and the Council of Europe pass this decree to remove the technical barriers of trade and to make comparison of products easier. CE marking came obligatory for the bulk of the building products when the Construction Products Regulation came fully into effect on 1 July 2013.

The subscriber of this Bachelor's Thesis was a Finnish log house manufacturer Ollikaisen Hirsirakenne Oy. Ollikaisen Hirsirakenne designs, manufactures and builds log buildings for multipurpose in both domestic and export market. The aim of this study was to get the European Technical Assessment and the CE mark for company's log house kit. Investigations of CE marking was started early in the year 2013 and the European Technical Assessment was granted in the spring 2014 just before this Bachelor's Thesis was finished.

A harmonised European Standard is the main route for CE marking of construction products. A manufacturer can also request for a European Technical Assessment in case product is not covered or not fully covered by any harmonised European Standard. However, it is optional to request for a European Technical Assessment. The European Technical Assessment is based on a European Assessment Document. The European Assessment Document defines product's properties to be examined, requirements for the factory production control and properties to be presented in the product's CE mark.

Most challenging parts in the CE marking process were to create and update a complete library of structures and connections, to create drawings and documents of a house model as well as to find out and gather CE marking certificates of all materials included in delivery of the log house. Inlet of the process was logical because of wide and clear introductions. The CE marking material was gathered and approved in separate totalities to ease modification and inspection.

Key words: CE marking, European Technical Assessment, log house kit

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	8
2	RAKENNUSTUOTEASETUS	9
2.1	Rakennuskohteen perusvaatimukset	9
2.2	CE-merkinnän pakollisuus.....	11
2.3	Markkinavalvonta	11
2.4	Kansalliset hyväksyntämenettelyt.....	12
3	CE-MERKINTÄ	13
3.1	Rakennustuotteiden CE-merkintä	13
3.2	Harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi	14
3.3	Eurooppalainen tekninen arviointi.....	15
3.4	Yksinkertaistetut menettelyt	17
3.4.1	Mikroyritysten yksinkertaistetut menettelyt	17
3.4.2	Muut yksinkertaistetut menettelyt.....	18
3.5	Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen	18
3.5.1	Sisäisen laadunvalvonnan varmentaminen	20
3.5.2	Tuotannon sisäinen laadunvalvontasuunnitelma.....	20
3.5.3	Tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus	21
3.6	Mekaanisten ominaisuuksien käsittely	21
3.7	Ilmoitettu laitos	23
3.8	Suoritustasoilmoitus.....	23
3.9	CE-merkinnän kiinnittäminen.....	24
4	CE-MERKINTÄPROSESSI OLLIKAISEN HIRSIRAKENNE OY:SSÄ.....	27
4.1	Eurooppalainen tekninen arviointi.....	27
4.1.1	Eurooppalainen arviointiasiakirja	28
4.1.2	Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen	28
4.1.3	Mekaanisten ominaisuuksien käsittely.....	29
4.1.4	Ohjemateriaalit	30
4.2	CE-merkintäaineiston valmistelu.....	31
4.2.1	Tuotetyypin tyyppitestaus	31
4.2.2	Rakennetyypit ja detaljit	32
4.2.3	Materiaalit	33
4.2.4	Mallitalo	34
4.2.5	Laadunhallintajärjestelmä	34
4.3	CE-merkintä.....	35
5	POHDINTA.....	36
	LÄHTEET.....	37

LIITTEET	39
Liite 1. Muutokset CE-merkintään liittyvien asiakirjojen ja termien nimissä.....	39
Liite 2. CE-merkityn rakennustuotteen käyttäminen ja rakennushankkeen osapuolten vastuut tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa.....	40
Liite 3. Suoritustasoilmoituksen malli.....	41

LYHENTEET JA TERMIT

CPR	(Construction Products Regulation) Rakennustuoteasetus (EU) N:o 305/2011 luo säännöt rakennustuotteiden perusominaisuuksien suoritus- tasojen ilmoittamistapoihin ja CE-merkinnän käyttämiseen. Rakennus- tuoteasetus astui kokonaisuudessaan voimaan 1.7.2013 kumoten sitä edeltäneen rakennustuotedirektiivin (89/106/ETY).
EU	(European Union) Euroopan unioni on 28 jäsenmaan muodostama talou- dellinen ja poliittinen liitto.
EC	(European Commission) Euroopan komissio on EU:n toimeenpaneva elin, jolla on aloiteoikeus lakiehdotuksien tekemiseen. Euroopan komis- sio valvoo koko EU:n etuja.
CEN	(European Committee for Standardization) Euroopan standardointikomi- tea vahvistaa rakennustuotteiden harmonisoidut tuotestandardit (hEN).
hEN	(harmonised European Standard) Harmonisoitu eurooppalainen tuote- standardi on CE-merkintään johtava standardi. Harmonisoidussa tuote- standardissa määritetään tuotteelta selvitettävät ominaisuudet, laadunval- vonnan ja tuotetestauksen vaatimukset sekä CE-merkinnässä ilmoitetta- vat tiedot yhdenmukaistetulla tavalla.
EOTA	(European Organisation for Technical Approvals) Teknisestä arvioinnista vastaavien laitosten organisaatio ylläpitää listaa eurooppalaisista arviointi- tiasiakirjoista (EAD) sekä myönnettyistä eurooppalaisista teknisistä arvi- oinneista (ETA).
ETA	(European Technical Assessment) Eurooppalainen tekninen arviointi on eurooppalaiseen arviointiasiakirjaan (EAD) perustuva CE-merkintään johtava hyväksyntä. Eurooppalainen tekninen arviointi voidaan myöntää tuotteelle, joka ei kuulu tai ei kuulu kokonaan minkään harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin.
EAD	(European Assessment Document) Eurooppalainen arviointiasiakirja an- taa arviointiperusteet eurooppalaista teknistä arviointia (ETA) varten. Eu- rooppalaisessa arviointiasiakirjassa määritetään standardin tavoin tuot- teelta selvitettävät ominaisuudet, laadunvalvonnan ja tuotetestauksen vaatimukset sekä CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot yhdenmukaistetul- la tavalla.

TAB	(Technical Assessment Body) Tekninen arviointilaitos on päteväksi todettu taho, joka on valtuutettu myöntämään eurooppalaisia teknisiä arviointoja (ETA).
NB	(Notified Body) Ilmoitettu laitos on puolueeton ja päteväksi todettu taho, joka on valtuutettu suorittamaan kaikki suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmässä (AVCP) kolmannelle osapuolelle määrättyt varmentamis-, tarkastus- tai testaustehtävät.
AVCP	(Assessment and Verification of Constancy of Performance) Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä määrittää kaikki ne toimenpiteet, jotka on osoitettu valmistajalle ja puolueettomalle kolmannelle osapuolelle (NB), joilla varmistetaan tuotteelle ilmoitettujen ominaisuuksien ja arvojen toteutuminen.
STD	(Specific Technical Documentation) Teknisellä erityisasiakirjalla osoitetaan tuotteen vaatimustenmukaisuus ja käytettyjen menetelmien vastavuus harmonisoituun tuotestandardiin (hEN), sovellettaessa yksinkertaistettuja menettelyjä.
DoP	(Declaration of Performance) Suoritustasoilmoitus on valmistajan laatima dokumentti, jossa esitetään tuotteen keskeisten ominaisuuksien arvot ja luokat.

1 JOHDANTO

Rakennustuotteiden tuotehyväksyntälakiin tuli muutos 1.7.2013, kun rakennustuoteasetus (CPR) astui kokonaisuudessaan voimaan. Rakennustuoteasetuksen on tarkoitus parantaa tuotteiden liikkuvuutta Euroopan talousalueella poistamalla kaupankäynnin tekniset esteet. Rakennustuoteasetus pyrkii myös luomaan yhteisen järjestelmän tuotteiden vaatimusten ja laadun määrittelyyn, jolloin kuluttajan on mahdollista hankkia tarkempia ja luotettavampia tietoja tuotteiden vertailun helpottamiseksi. Rakennustuoteasetuksen voimaan tuleminen koskettaa rakennustuoteteollisuutta laajasti tekemällä CE-merkinnän pakolliseksi valtaosalle rakennustuotteista.

CE-merkintä on valmistajan vakuutus tuotteen suoritustasosta. CE-merkinnällä valmistaja osoittaa, että rakennustuote on ilmoitettujen suoritustasojen ja Euroopan unionin (EU) yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen. Pääreittinä rakennustuotteiden CE-merkintään toimivat harmonisoidut eurooppalaiset tuotestandardit (hEN). Valmistaja voi kuitenkin hankkia tuotteelleen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA), mikäli sopivaa harmonisoitua tuotestandardia ei ole olemassa tai esimerkiksi standardissa käytettävät menetelmät eivät sovellu tuotteen testaamiseen. Eurooppalaisen teknisen arvioinnin hakeminen ei kuitenkaan ole pakollista. Hirsitalojärjestelmälle ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia, joten CE-merkintä tulee toteuttaa eurooppalaisen teknisen arvioinnin avulla. Eurooppalainen tekninen arviointi perustuu eurooppalaiseen arviointiasiakirjaan (EAD), joka määrittää standardin lailla tuotteilta selvitettävät ominaisuudet, laadunvalvonnan ja tuotetestauksen vaatimukset sekä CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot.

Ollikaisen Hirsirakenne Oy on hirsirakennuksia suunnitteleva, valmistava ja rakentava yritys. Tuotevalikoimaan kuuluvat omakotitalot, loma-asunnot, saunat sekä piha- ja talousrakennukset. Perheyrittäjän perusti Kari Ollikainen vuonna 1974, nykyisin sukupolven vaihduttua yritystä jatkavat pojat Tero ja Tomi. Yrityksen tuotantotilat sijaitsevat kokonaisuudessaan Ruovedellä, pääasiallinen myynti ja suunnittelu toimii Tampereella. Yrityksellä on lisäksi neljä jälleenmyyntipistettä eri puolilla eteläistä Suomea. Yrityksellä on hyvä maine hirsitalovalmistajana ja erityisen vahva asema Pirkanmaan talousalueella, missä se on vuosia kuulunut alueen vahvimpiin toimijoihin.

2 RAKENNUSTUOTEASETUS

Rakennustuoteasetus (EU) N:o 305/2011 astui siirtymäsäännösten päätyttyä kokonaisuudessaan voimaan 1.7.2013. Astuttuaan voimaan rakennustuoteasetus (CPR) kumosi sitä edeltään rakennustuotedirektiivin. Viittauksia kumottuun direktiiviin pidetään viittauksina nykyiseen asetukseen. Rakennustuoteasetus on sellaisenaan osa jäsenmaiden lainsäädäntöä. (Euroopan unionin virallinen lehti 2011.)

Rakennustuoteasetuksen keskeisin tavoite on kehittää Euroopan talousalueen sisämarkkinoita ja luoda rakentamisen laadun määrittelylle yhteinen tekninen kieli. Rakennustuoteasetus yhtenäistää markkinoille saatettavien tuotteiden hyväksyntämenettelyt ja vakioi menetelmät niin suunnittelun, testauksen, valmistuksen kuin toteutuksenkin osalta. Yhtenäistettyjen ominaisuustietojen perusteella kuluttaja pystyy vertailemaan tuotteita ja arvioimaan paremmin niiden soveltuvuutta rakennuskohteeseen.

Rakennustuoteasetus perustuu rakennustuotedirektiivin luomaan järjestelmään. Rakennustuoteasetus ei tuonut mukanaan valtavia rakenteellisia uudistuksia, vaikka asetus onkin kirjoitettu kokonaisuudessaan uudestaan. Suurimpia muutoksia ovat entistä eurooppalaista teknistä hyväksyntää koskeva järjestelmämuutos, materiaalien kestävän käytön huomioon ottaminen rakennuskohteen perusvaatimuksissa sekä muutokset muutamissa olennaisimpien asiakirjojen ja termien nimissä (liite 1). (Virtanen M.J. 2011.)

Rakennustuoteasetus määrittelee rakennustuotteeksi rakennus-, maa- tai vesikohteen kiinteäksi osaksi tulevan tuotteen. Näihin kuuluvat esimerkiksi betonielementit, ikkunat, kantavat teräsrakennneosat, rakennesahatavara, kiviaines ja tiemerkinnot. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013a.)

2.1 Rakennuskohteen perusvaatimukset

Rakennustuoteasetuksessa (CPR) rakennuskohteelle annetaan seitsemän perusvaatimusta. Perusvaatimuksien täyttymisen on tarkoitus taata rakennuskohteen soveltuvuus sen suunniteltuun käyttötarkoitukseen siten, että kohde säilyy terveellisenä ja turvallisena

koko sen elinkaaren ajan. Perusvaatimusten tulee toteutua niin rakennuskohteen suunnittelun, rakentamisen, käytön kuin purkamisenkin aikana.

Rakennuskohteen perusvaatimukset ovat:

1. Mekaaninen lujuus ja vakaus

Vaatimuksella pyritään estämään todennäköisistä kuormista aiheutuvan rakennuskohteen osittaisen tai täydellisen sortumisen sekä liiallisten muotopoikkeamien ja niistä aiheutuvien vaurioiden syntymisen.

2. Paloturvallisuus

Vaatimuksen olennaisimmissa osissa ovat rakennuskohteen ja rakenteiden palokäyttäytymiselle annetut vaatimukset sekä rakennuskohteen käyttäjien turvallisen poistumisen, pelastamisen ja pelastushenkilöstön toiminnan huomioiminen.

3. Hygienia, terveys ja ympäristö

Vaatimuksen olennaisimmassa osassa on rakennuskohteen hygienia-, terveys- ja turvallisuusriskien huomioon ottaminen. Rakennuskohteen vaikutusta ilmastoon tai ympäristön laatuun pyritään myös säätämään.

4. Käyttöturvallisuus ja esteettömyys

Vaatimus pyrkii estämään rakennuskohteen käytöstä aiheutuvia kohtuuttomia tapaturma- tai vahinkoriskejä. Olennaisessa osassa on myös rakennuskohteen esteettömyys ja vammaisten henkilöiden erityistarpeiden huomioiminen.

5. Meluntorjunta

Vaatimus pyrkii varmistamaan, että melu rakennuskohteessa ja sen ympärillä pysyy terveellisellä tasolla ja säilyttää tyydyttävät olosuhteet nukkumiseen, leppäämiseen ja työskentelemiseen.

6. Energiansäästö ja lämmöneristys

Vaatimus ohjaa rakennuskohteen ja sen lämmitys-, jäähdytys-, valaistus- ja ilmanvaihtolaitteistojen energiatehokkuutta.

7. Luonnonvarojen kestävä käyttö

Vaatimuksen olennaisimmissa osissa ovat rakennuskohteen kestävyys ja käytettävien raaka-aineiden ympäristöystävällisyys ja kierrätettävyys.

(Euroopan unionin virallinen lehti 2011.)

2.2 CE-merkinnän pakollisuus

Rakennustuoteasetuksen (CPR) myötä kaikille kotimaassa ja Euroopan talousalueella markkinoille saatettaville rakennustuotteille tulee laatia suoritustasoilmoitus (DoP), mikäli tuote kuuluu harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin tai sille on hankittu eurooppalainen tekninen arviointi (ETA). Eurooppalaisen teknisen arvioinnin hankkiminen ei kuitenkaan ole pakollista. Rakennustuote on CE-merkittävä, mikäli sille on laadittu suoritustasoilmoitus.

Rakennustuoteasetukseen on kirjattu kolme poikkeusta, joissa suoritustasoilmoituksen voi jättää laatimatta. Poikkeukset ovat:

1. Tuotteet, jotka valmistetaan erityisesti tilattuna tiettyyn kohteeseen muuten kuin sarjatuotantona ja joiden asentamisesta rakennuskohteeseen vastaa valmistaja.
2. Tuotteet, jotka valmistetaan rakennuspaikalla ja joiden kiinnittämisestä rakennuskohteeseen vastaa valmistaja. Esimerkiksi rakennuspaikalla valettua ja valmistajan itse asentamaa betonielementtiä ei siis tarvitse CE-merkitä.
3. Tuotteet, jotka valmistetaan suojellun kohteen säilyttämisen edellyttämällä tavalla ja jotka liitetään osaksi erityistä tai merkittävää korjauskohdetta. Esimerkiksi tilaustyönä valmistettua ja kaavassa suojelluksi merkittyyn rakennukseen asennettua ikkunaa ei siis tarvitse CE-merkitä.

(Euroopan unionin virallinen lehti 2011; Rakennusteollisuus RT Ry 2013a.)

2.3 Markkinavalvonta

Rakennustuoteasetuksen (CPR) mukaisena markkinavalvontaviranomaisena Suomessa toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto valvoo CE-merkinnän käyttöä ja sillä on oikeus puuttua väärinkäyttöihin. Rakennustuotteen luovutus tai käyttäminen rakentamiseen voidaan kieltää, mikäli CE-merkintää käytetään perusteettomasti. Jatkuvan väärinkäytön seurauksena tuotteen myynti voidaan kieltää tai tuote voidaan määrätä vedettäväksi pois markkinoilta. Markkinavalvontaviranomaisen tehtävä on siis suorittaa tuotevalvontaa. Rakentamisen valvonnasta ja rakennustuotteiden käytön seurannasta vastaavat kunnalliset rakennusvalvontaviranomaiset (liite 2). (Rakennusteollisuus RT Ry 2013a.)

2.4 Kansalliset hyväksyntämenettelyt

Rakennustuotteen kelpoisuus jäsenmaan sisäisille markkinoille voidaan osoittaa kansallisin hyväksyntämenettelyin, mikäli tuote ei kuulu minkään harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin eikä sille ole hankittu eurooppalaista teknistä arviointia (ETA). Kansallisten hyväksyntämenettelyjen soveltaminen päättyy, jos tuotteelle julkaistaan harmonisoitu tuotestandardi ja sen siirtymäaika on päättynyt. Kansallisilla hyväksyntämenettelyillä valmistaja voi osoittaa rakennustuotteen täyttävän sille paikallisissa säännöksissä asetetut vaatimukset. Kansalliset hyväksyntämenettelyt eivät CE-merkinnän lailla mahdollista rakennustuotteen markkinointia muualla Euroopan talousalueella.

Suomessa rakennustuotteen kelpoisuus voidaan osoittaa seuraavilla menetelmillä:

1. tyyppihyväksyntä
2. varmennustodistus
3. valmistuksen laadunvalvonnan varmentaminen
4. rakennuspaikkakohtainen varmentaminen.

Kansallisten hyväksyntämenettelyjen kolme ensimmäistä menetelmää ovat valmistajalle vapaaehtoisia tuotehyväksyttämisen keinoja. Rakennusvalvontaviranomainen voi lisäksi edellyttää tuotteen ominaisuuksien rakennuspaikkakohtaista varmentamista, mikäli tuotteen teknisten vaatimusten täyttymistä on syytä epäillä eikä ominaisuuksia ole esitetty millään muin tavoin. (Ympäristöministeriö 2012.)

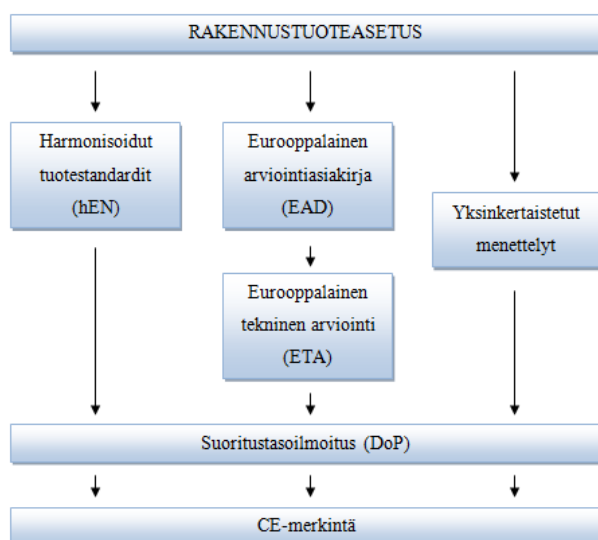
3 CE-MERKINTÄ

CE-merkintä on valmistajan vakuutus tuotteen suoritustasosta. Valmistaja kiinnittää CE-merkinnän suoraan tuotteeseen, kun sille määrätty vaatimukset on täytetty. CE-merkinnän saaminen edellyttää niin tuotteen valmistukselle, ominaisuuksien testaustelle kuin laadunvalvonnallekin asetettujen vaatimusten täyttymisen. CE-merkinnässä ilmoitettavat ominaisuudet vaihtelevat tuotteittain. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c.)

3.1 Rakennustuotteiden CE-merkintä

Rakennustuotteiden CE-merkintä poikkeaa muiden tuotteiden hyväksynnöistä, sillä CE-merkintä rakennustuotteessa ei automaattisesti takaa tuotteen sopivuutta rakennuskohteeseen. CE-merkintä takaa rakennustuotteelle ilmoitettujen ominaisuuksien paikkansapitävyyden, mutta käyttäjän vastuulle jää selvittää ovatko arvot ja luokat riittäviä täyttämään käyttökohteelle asetetut vähimmäisvaatimukset. Suunnittelua, rakennustuotteiden käyttöä ja kohdetta koskevia ratkaisuja säätelevät edelleenkin kansalliset viranomaissäädökset (liite 2). (hEN Helpdesk 2014a.)

Rakennustuotteen CE-merkintä voi perustua tuoteryhmäkohtaiseen harmonisoituun tuotestandardiin (hEN) tai eurooppalaisen tekniseen arviointiin (ETA) (kuva 1). Rakennustuoteasetuksen (CPR) myötä CE-merkintä on pakollista kaikille markkinoitaville rakennustuotteille, jotka kuuluvat jonkin harmonisoidun tuotestandardin piiriin tai jolle on hankittu eurooppalainen tekninen arviointi. Harmonisoidut tuotestandardit toimivat pääreittinä CE-merkintään. Ne kattavat suuren osan kaikista rakennustuotteista. Rakennustuotteelle voidaan vaihtoehtoisesti hakea eurooppalaiseen arviointiasiakirjaan (EAD) perustuva eurooppalainen tekninen arviointi, mikäli tuote ei kuulu tai ei kuulu kokonaan minkään harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Rakennustuotteelle voidaan siis hakea eurooppalainen tekninen arviointi esimerkiksi tapauksessa, jossa tuote kuuluu jonkin harmonisoidun tuotestandardin piiriin, mutta standardissa esitetyt menetelmät eivät sovellu tuotteen testaamiseen. Eurooppalaisen teknisen arvioinnin hankkiminen ei kuitenkaan ole pakollista. (Virtanen M.J. 2011; Rakennusteollisuus RT Ry 2013a.)



KUVA 1. Rakennustuotteen CE-merkinnän järjestelmä (Kirsi Martinkauppi 2012, muokattu).

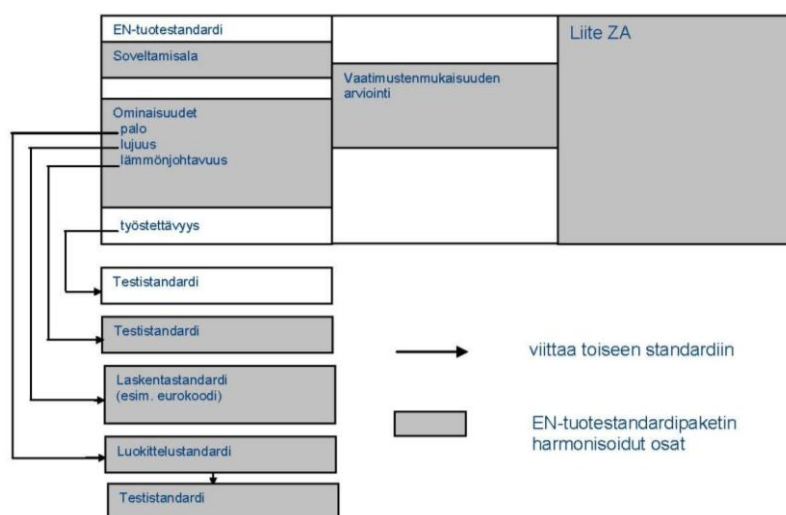
Pienten ja keski suurten yritysten on mahdollista käyttää yksinkertaistettuja menettelyjä keventämään rakennustuotteen CE-merkinnästä aiheutuvia taloudellisia kustannuksia. Yksinkertaistetussa menettelyssä valmistaja voi saada helpotuksia tuotteen ominaisuuksien todentamiseen esimerkiksi hyödyntämällä toisen valmistajan testituloksia. (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013b.)

3.2 Harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi

Harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi (hEN) on Euroopan standardointikomitean (CEN) vahvistama CE-merkintään johtava standardi. Harmonisoitu tuotestandardi määrittää tuotteelta selvitettävät ominaisuudet, laadunvalvonnan ja tuotetestauksen vaatimukset sekä CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot yhdenmukaistetulla tavalla. Harmonisoidut tuotestandardit toimivat pääreittinä CE-merkintään. Harmonisoituja tuotestandardeja on julkaistu tällä hetkellä yli 430, ne kattavat suuren osan kaikista rakennustuotteista. Rakennustuotteen CE-merkintä on pakollista, mikäli se kuuluu jonkin harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Uusien standardien voimaantulemisesta annetaan ilmoitus Euroopan unionin (EU) virallisessa lehdessä. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013a; hEN Helpdesk 2014b.)

Harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi rakentuu eri osista (kuva 2). Varsinaisessa harmonisoidussa standardissa viitataan usein toisiin standardeihin, jotka antavat tar-

kempia määrittämiä ominaisuuksien ja tietojen esittämisestä. Rakennustuotteen palonkesto-ominaisuuksien määrittämisessä voidaan esimerkiksi viitata toiseen standardiin, jossa esitetään varsinaiset mallit ja menetelmät ominaisuuden testaamiseen. Kunkin standardin lopussa on liite ZA, joka määrittelee standardin CE-merkintään liittyvät osat. Standardin harmonisoidut osat eli CE-merkintään liittyvät osat voidaan johtaa suoraan seitsemästä rakennustuoteasetuksessa (CPR) annetusta rakennuskohteen perusvaatimuksesta. Liite ZA määrittelee lisäksi mitä yleisiä ja mitä teknisiä tietoja kyseisen standardin mukaisten tuotteiden CE-merkinnässä tulee esittää. Samallakin tuotteella CE-merkintään liittyvät osat ja esitettäväksi määrätyt ominaisuudet saattavat vaihdella riippuen käyttötarkoituksesta, kuten esimerkiksi sisäkäyttöön tai pakkasaltistukseen tarkoitettulla tuotteella. (hEN Helpdesk 2014b.)

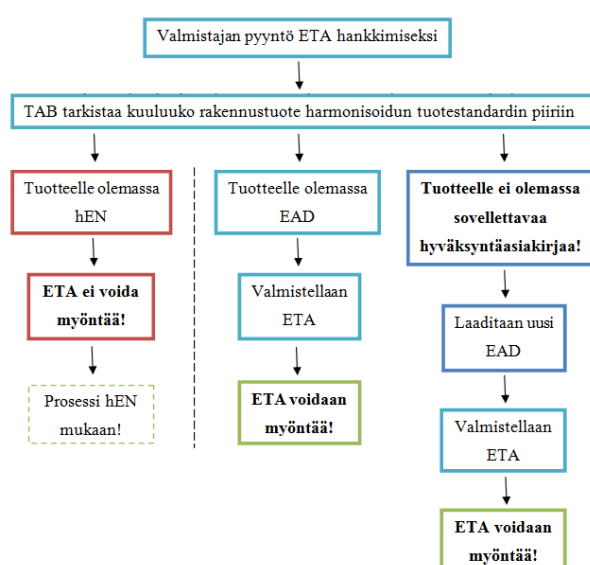


KUVA 2. Harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi (hEN Helpdesk 2014b).

3.3 Eurooppalainen tekninen arviointi

Eurooppalainen tekninen arviointi (ETA) on vapaaehtoinen teknisestä arvioinnista vastaavien laitosten organisaation (EOTA) hyväksymä CE-merkintään johtava hyväksyntä. Rakennustuotteelle voidaan hakea ETA, mikäli tuote ei kuulu tai ei kuulu kokonaan minkään harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin. Tyypillisiä ETA:n piiriin kuuluvia tuotteita ovat järjestelmät, kuten hirsitalojärjestelmä, tai uudet innovatiiviset tuotteet, joille ei vielä ole tehty standardia. ETA on voimassa niin kauan kuin tuotteen ominaisuuksia tai sen valmistusmenetelmiä ei muuteta.

Eurooppalainen tekninen arviointi perustuu eurooppalaisen arviointiasiakirjaan (EAD), joka määrittää standardin lailla tuotteelta selvitettävät ominaisuudet, laadunvalvonnan ja tuotetestauksen vaatimukset sekä CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot. ETA:n myöntää tekninen arviointilaitos (TAB). Valmistajan pyynnöstä tekninen arviointilaitos varmistaa kuuluuko tuote minkään valmiin harmonisoidun tuotestandardin piiriin ja tutkii onko annettu sellaista eurooppalaista arviointiasiakirjaa, joka vastaisi tuotteen ominaisuuksia (kuva 3). Tuotteelle laaditaan uusi arviointiasiakirja, mikäli sovellettavaa hyväksyntäasiakirjaa ei ole ja tuote kuuluu rakennustuoteasetuksen (CPR) piiriin. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c; VTT Expert Services Oy 2014b.)



KUVA 3. ETA:n hankintaprosessi (EOTA 2014, muokattu).

Jäsenmaa nimeää yhden tai useamman teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen (TAB) jäseneksi teknisestä arvioinnista vastaavien laitosten organisaatioon (EOTA). Laitoksella ja sen henkilökunnalla tulee olla erityisen tarkat tiedot jäsenvaltion säännöksistä ja vaatimuksista, rakennuskäytännöistä ja teknisistä näkökulmista sekä standardeista ja testausmenetelmistä. Teknisestä arvioinnista vastaava laitos voi olla pätevä toimimaan eri tuotealoilla, rakennustuoteasetus määrittelee 35 eri tuotealaa. Tuotealoja ovat esimerkiksi lämmöneristystuotteet ja lisälämmöneristysjärjestelmät (nro 4), jätevesien käsittelytuotteet (nro 18) sekä rakennusjärjestelmät ja tehdasvalmisteiset elementit (nro 34). Suomessa ympäristöministeriö on nimennyt VTT Expert Services Oy:n teknisestä arvioinnista vastaavaksi laitokseksi. VTT Expert Services Oy on pätevä kaikilla rakennustuoteasetuksessa annetuilla tuotealoilla. (Euroopan unionin virallinen lehti 2011; Ympäristöministeriö 2014.)

3.4 Yksinkertaistetut menettelyt

Pienille ja keskisuurille yrityksille on annettu yksinkertaistettuja menettelyjä keventämään CE-merkinnän hankkimisesta aiheutuvia taloudellisia kustannuksia. Yksinkertaistetussa menettelyssä valmistaja voi todentaa tuotteen CE-merkinnässä ilmoitettavan ominaisuuden asianmukaisella teknisellä asiakirjalla.

Yksinkertaistetut menettelyt ovat:

1. Testaamatta luokittelu

Valmistaja voi todentaa tuotteen CE-merkinnässä ilmoitetun ominaisuuden ilman lisätestausta tai -laskentaa.

2. Jaettu tyyppitestaus

Valmistaja voi hyödyntää toisen valmistajan testitulosta todentaessaan tuotteen CE-merkinnässä ilmoitettuja ominaisuuksia. Tuotteiden tulee olla samanlaisia ja luovuttajalta vaaditaan kirjallinen suostumus testituloksen käytöstä.

3. Järjestelmätoimittajan tyyppitestaus

Valmistaja voi hyödyntää järjestelmätoimittajan testitulosta todentaessaan tuotteen tai tuotejärjestelmän CE-merkinnässä ilmoitetun kokoonpanon oikeellisuutta ja ominaisuuksia. Luovuttajalta vaaditaan kirjallinen suostumus testituloksen käytöstä.

Ilmoitetun laitoksen (NB) tai teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen (TAB) tulee varmistaa asianmukainen tekninen asiakirja, jolla yksinkertaistetun menettelyn käyttö on osoitettu, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+ tai 1. (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013b.)

3.4.1 Mikroyritysten yksinkertaistetut menettelyt

Mikroyrityksille on annettu lisähelpotuksia yksinkertaistettujen menettelyjen käyttöön. Mikroyritykseksi katsotaan yritys, joka työllistää alle 10 henkilöä ja jonka vuosiliikevaihto tai taseen loppusumma on alle 2 miljoonaa euroa.

Mikroyrityksien lisähelpotukset yksinkertaistettujen menettelyjen käytössä ovat:

1. Mikroyritys voi korvata yhdenmukaistetun standardin mukaisen tyyppitestauksen tai -laskennan muilla menetelmillä, mikäli rakennustuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 3 tai 4.
2. Mikroyritys voi käsitellä suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 3 kuuluvaa tuotetta luokkaan 4 kuuluvana.

Tuotteen vaatimustenmukaisuus sekä käytettyjen menettelyjen vastaavuus harmonisoidun tuotestandardin (hEN) mukaiseen tyyppitestaukseen tai -laskentaan on osoitettava teknisellä erityisasiakirjalla (STD). Euroopan komissio (EC) antaa tarkemman määritellyn teknisen erityisasiakirjan sisällöstä myöhemmin.

Mikroyrityksen tulee osoittaa vastaavansa Euroopan komission määritelmää mikroyrityksestä. Määritelmät mikro- sekä pienille ja keskisuurille yrityksille on annettu komission suosituksessa 2003/361/EY. (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013b.)

3.4.2 Muut yksinkertaistetut menettelyt

Valmistajan on mahdollista CE-merkitä harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin kuuluva tuote osoittamalla vaaditut suoritustasot teknisen erityisasiakirjan (STD) avulla. Tuotteen tulee olla erityisesti tilattuna tiettyyn kohteeseen valmistettu ja sen tulee olla valmistajan paikoilleen asentama.

Ilmoitetun laitoksen (NB) tai teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen (TAB) tulee varmistaa tekninen erityisasiakirja, jolla yksinkertaistetun menettelyn käyttö on osoitettu, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+ tai 1. (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013b.)

3.5 Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen

Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmässä (AVCP) määrätään niistä toimenpiteistä, joilla varmistetaan tuotteelle ilmoitettujen ominaisuuksien ja arvojen toteutuminen. Olennaista on selvittää, voiko valmistaja suorittaa tuotteen tyyppites-

tauksen tai laadunvalvonnan varmistuksen toimenpiteet itse vai edellytetäänkö puolueettoman kolmannen osapuolen, eli ilmoitetun laitoksen (NB), osallistumista näiden toimintojen varmentamiseen. Tuotteen AVCP-luokka julkaistaan harmonisoidun tuotestandardin (hEN) ZA-liitteessä sekä eurooppalaisessa teknisessä arvioinnissa (ETA) ja eurooppalaisessa arviointiasiakirjassa (EAD). (Rakennusteollisuus RT Ry 2013b.)

Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmässä tuote luetaan tiettyjen määräytymiskriteerien perusteella kuuluvan yhteen viidestä AVCP-luokasta. Taulukon (kuva 5) avulla valmistaja selvittää tuotteelle suoritettavaksi määrätyt toimenpiteet ja niiden varmentamiseen osoitettu taho. Luokan 4 tuotteille esimerkiksi riittää, että valmistaja järjestää tuotteen tyyppitestauksen ja tuotannon sisäisen laadunvalvonnan itse. Laajimmin ilmoitetun laitoksen toimenpiteitä on määrätty luokan 1+ tuotteille. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c.)

SUORITUSTASON PYSYVYYDEN ARVIOINTI- JA VARMENTAMISJÄRJESTELMÄT	RAKENNUSTUOTTEEN AVCP-LUOKKA				
	1+	1	2+	3	4
Tuotetyypin määrittäminen tuotteen tyyppitestauksen (myös näytteenotto), tyyppilaskennan, taulukoitujen arvojen tai tuotetta kuvailevien asiakirjojen perusteella	■	■	●	●	■
Tehtaalla määräystenmukaisen testausohjelman mukaisesti otettujen näytteiden lisätästä	●	●	●		
Ennen tuotteen saattamista unionin markkinoille otettujen näytteiden pistokoetästä	■				
Tuotannon sisäinen laadunvalvonta	●	●	●	●	●
Tuotantolaitoksen sekä tuotannon sisäisen laadunvalvonnan alkutarkästä	■	■	■	■	
Tuotannon sisäisen laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja evaluointi	■	■	■	■	

■	ILMOITETTU LAITOS (NOTIFIED BODY) TAI TEKNISESTÄ ARVIOINNISTA VASTAAVA LAITOS (TECHNICAL ASSESSMENT BODY)
●	VALMISTAJA

KUVA 5. Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmät sekä AVCP-luokat (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013a).

Tyypillisiä esimerkkejä talonrakentamisen tuoteryhmien AVCP-luokista ovat:

- luokassa 1+ sementti ja raudoitusteräs
- luokassa 1 palokatkot, liimapuu sekä puurunkoiset rakennusjärjestelmät
- luokassa 2+ betonielementit, rakenteellinen sahatavara sekä teräsrakenteet
- luokassa 3 lämmöneristeet ja tulisijat
- luokassa 4 lattiapinnoitteet, tapetit sekä saniteettituotteet.

(Rakennusteollisuus RT Ry 2013c.)

3.5.1 Sisäisen laadunvalvonnan varmentaminen

Valmistajan tulee hankkia puolueettoman kolmannen osapuolen varmentamistodistus tuotannon sisäiselle laadunvalvonnalle, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+, 1 tai 2+. Luokan 1+ tai 1 tuotteelle varmentamistodistus tarkoittaa sertifikaattia tuotteen suoritustason pysyvyydestä ja luokan 2+ tuotteelle tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistusta. Ilmoitettu laitos (NB) myöntää hyväksynnän, kun valmistajalle määrätyt toimenpiteet on tehty sekä tehtaalla suoritettava tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus on hyväksyttävästi suoritettu. Varmentamistodistus tulee esittää asiakkaan tai viranomaisen sitä pyytäessä. (Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013c.)

3.5.2 Tuotannon sisäinen laadunvalvontasuunnitelma

Valmistajalta edellytetään tuotannon sisäistä laadunvalvontaa kaikissa suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmissä (AVCP). Kunnollisen sisäisen laadunvalvonnan järjestäminen tarkoittaa käytännössä tuotannon sisäisen laadunhallintajärjestelmän eli FPC-manuaalin (Factory Production Control) perustamista. Laadunhallintajärjestelmä on kirjallinen kuvaus toimenpiteistä, joilla yritys varmistaa valmistamansa tuotteen vaatimustenmukaisuuden. Perusteellista laadunhallintajärjestelmää rakennettaessa valmistaja tunnistaa ja toteuttaa yrityksen määrittelemät tavoitteet ja suuntaukset laadun suhteen.

Laadunhallintajärjestelmä tarkoittaa käytännössä seuraavien prosessien määrittämistä ja kuvaamista:

- henkilöstön pätevyudet ja valtuudet
- tuotteen suunnittelu, mukaan lukien alkutestaukset ja muut tuotetestaukset
- ostotoiminta, raaka-aineet ja tuotannon alihankinta
- tuotannon työohjeet, seurannat, mittaukset, koneet ja laitteet sekä kalibroinnit
- logistiikka eli varastointi ja kuljetus
- asennusprosessit.

Rakennustuotteen CE-merkinnän kannalta laadunhallintajärjestelmän tulee ensisijaisesti kuvata ja määritellä ne prosessit, joilla on vaikutusta tuotteen CE-merkinnän edellyttä-

miin ominaisuuksiin. Valmistajan on kuitenkin järkevää laatia laadunhallintajärjestelmän kattamaan yrityksen koko toiminta, jolloin järjestelmän ylläpito ja toteuttaminenkin ovat paremmin hallittavissa.

Laadunhallintajärjestelmä itsessään läpikäydään ja arvioidaan kuten muukin CE-merkintäaineisto. Lisäksi laadunhallintajärjestelmässä esitetyt prosessit ja toiminnot varmennetaan tehtaalla suoritettavassa tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastuksessa, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+, 1 tai 2+. (KH FIN Oy, 2014.)

3.5.3 Tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus

Tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus on pakollinen suorittaa, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+, 1 tai 2+. Alkutarkastuksessa tarkastetaan tehtaan toiminta, varmennetaan laadunvalvontamenettelyt sekä todetaan, että tuotteelle määrätyt testit on suoritettu ja testitulokset täyttävät vaaditut arvot ja luokat. Laadunvalvontamenettelyt läpikäydään tuotannon sisäisen laadunhallintajärjestelmän eli FPC-manuaalin mukaan, arvioimalla siinä esitettyjen prosessien ja toimenpiteiden toteutumista käytännössä. Hyväksytyn alkutarkastuksen perusteella ilmoitettu laitos (NB) myöntää valmistajalle tuotannon sisäisen laadunvalvonnan varmentamistodistuksen. Alkutarkastuksen jälkeen yrityksen sisäisen laadunvalvonnan arviointia jatketaan säännöllisesti kerran tai kaksi vuodessa. (VTT Expert Services Oy 2014a.)

3.6 Mekaanisten ominaisuuksien käsittely

Kantavat rakennustuotteet voidaan CE-merkitä neljällä eri menetelmällä (kuva 4). CE-merkintämenetelmä määrittää tahon, joka vastaa tuotteen mitoituksista sekä tavan, miten tuotteen kantokyky tullaan ilmoittamaan CE-merkinnässä. Olennaisinta on selvittää vastaako valmistaja itse tuotteen mitoituksista vai vastaako mitoituksista ulkopuolinen rakennesuunnittelija. Menetelmissä 2 ja 3b tuotteen mitoitus kuuluu valmistajalle ja mitoitus sisältyy CE-merkintään. Menetelmissä 1 ja 3a mitoitus ei sisälly CE-merkintään ja mitoituksista vastaa ulkopuolinen rakennesuunnittelija. CE-

merkintämenetelmät liittyvät yleensä vain tuotteiden kantavuusominaisuuksien ilmoittamiseen. Joillakin tuotteilla, kuten betonivalmisosilla, menetelmiä käytetään myös palonkestävyysominaisuuksien ilmoittamiseen. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c.)

	Mitä ilmoitetaan?	Millä mitoitetaan?	Kuuluuko mitoitus CE-merkintään?
Menetelmä 1			
Valmistaja ei välttämättä tiedä käyttökohdetta.	Geometriset tiedot ja materiaaliominaisuuksien arvot.	Kohdemaassa hyväksytyllä mitoitusmenetelmällä.	Ei kuulu. Rakennuskohteen suunnittelija selvittää CE-merkintätietojen perusteella esim. riittääkö tuotteen kantavuus.
Menetelmä 2			
Valmistaja ei välttämättä tiedä käyttökohdetta.	Geometriset tiedot, materiaaliominaisuudet ja tuotteen kantokyky.	Tuotteen kantokyky mitoitetaan tuotestandardin mukaisesti.	Kuuluu. -
Menetelmä 3a			
Tuote valmistetaan tilaajalta saatujen valmistusasiakirjojen mukaan.	-	Kohdemaassa hyväksytyllä mitoitusmenetelmällä.	Ei kuulu. -
Menetelmä 3b			
Tuote suunnitellaan ja valmistetaan tiettyyn kohteeseen.	Tuote mitoitetaan sille rakennuskohteessa tuleville kuormille.	Tuote mitoitetaan eurooppalaisilla mitoitusmenetelmillä harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti.	Kuuluu. Tuote suunnitellaan rakennuskohteen tiettyyn kohtaan suunnitelmien mukaan, jolloin mitoituskuormat tiedetään tarkasti.

KUVA 4. Kantavien rakennustuotteiden CE-merkintämenetelmät (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c, muokattu).

Tuotteelle soveltuvat CE-merkintämenetelmät ilmoitetaan harmonisoidun tuotestandardin (hEN) ZA-liitteessä sekä eurooppalaisessa teknisessä arvioinnissa (ETA) ja eurooppalaisessa arviointiasiakirjassa (EAD). Annetuista menetelmistä valmistaja valitsee parhaiten soveltuvan tai soveltuvat. Merkintämenetelmän valinnalla on suora vaikutus varsinkin rakennesuunnittelun toteutumiseen ja sitä kautta suunnittelun vastuukysymyksiin sekä suunnittelijoiden pätevyysvaatimuksiin.

Tyypillisiä esimerkkejä kantavien rakennustuotteiden CE-merkintämenetelmistä ovat:

- menetelmässä 1 liimapuupalkki tai valssattu teräspalkki
 - menetelmässä 2 puinen naulalevyristikko tai teräksinen profiilipelti
 - menetelmässä 3a teräsbetonielementti (valmisosasuunnittelun kuullessa kohteen vastaavalle rakennesuunnittelijalle)
 - menetelmässä 3b ontelolaatta (jännepunossuunnittelun kuullessa valmistajalle).
- (Rakennusteollisuus RT Ry 2013c.)

3.7 Ilmoitettu laitos

Ilmoitettu laitos (NB) on arvioitavasta organisaatiosta tai rakennustuotteesta riippumaton puolueeton kolmas taho. Ilmoitettu laitos on hyväksytty suorittamaan kaikki sille osoitetut suoritustason pysyvyyden arvioinnin ja varmentamisen tehtävät. Kolmannen osapuolen tehtävistä määrätään suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmässä (AVCP).

Ilmoitetut laitokset ovat päteviä ja hyväksytyjä kaikissa jäsenmaissa, joten suomalaisen valmistajan ei ole pakko käyttää suomalaista ilmoitettua laitosta. Ilmoitetun laitoksen valinnassa tulee huomioida, että laitokset ovat päteviä vain tietyn tyyppisten tuotteiden arviointitehtäviin. Suomessa ilmoitettujen laitosten nimeämisestä ja niiden toiminnan valvonnasta vastaa ympäristöministeriö.

Suomalaiset ilmoitetut laitokset ovat:

- Contesta Oy
- DNV Certification Oy
- Finotrol Oy
- Inspecta Sertifiointi Oy
- Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Oy
- Suomen ympäristökeskus
- Symo Oy
- VTT Expert Services Oy.

(Ympäristöministeriö 2014.)

3.8 Suoritustasoilmoitus

Suoritustasoilmoitus (DoP) on valmistajan laatima asiakirja, jossa esitetään kattavasti tuotteen ominaisuuksille ilmoitetut arvot ja luokat. Valmistaja on vastuussa ilmoitettujen ominaisuuksien paikkansapitävyydestä. Suoritustasoilmoitus on rakennustuoteasetuksessa (CPR) esitetty määrämuotoinen dokumentti (liite 3). Suoritustasoilmoitus voi olla sähköinen tai paperimuotoinen, useimmin se asetetaan saataville valmistajan verkkosivuille.

Valmistajan on ilmoitettava vähintään yksi rakennustuotteen perusominaisuuksiin liittyvä ja käyttötarkoituksen kannalta merkityksellinen suoritustaso tapauksissa, joissa jäsenmaalla ei ole ollenkaan asiaan liittyviä viranomaissäädöksiä. Ominaisuudelle merkitään NPD (No Performance Determined, suoritustasoa ei ilmoitettu), mikäli suoritustasoa ei ilmoiteta.

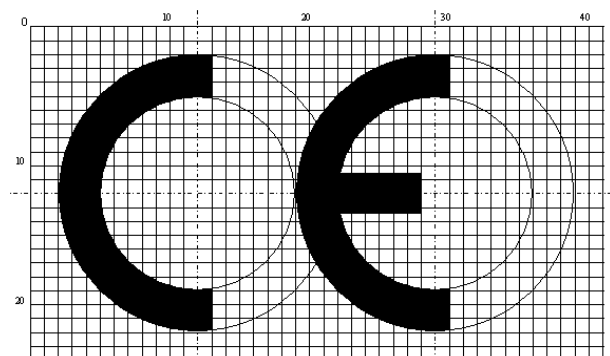
Suoritustasoilmoituksessa tulee esittää seuraavat tiedot:

- tuotetyyppi
 - tyyppi-, erä- tai sarjanumero tai muu tunniste
 - tuotteen aiottu käyttötarkoitus
 - valmistajan nimi, kauppanimi tai tavaramerkki sekä osoite
 - valtuutetun edustajan nimi, kauppanimi tai tavaramerkki sekä osoite (jos on)
 - rakennustuotteen suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä eli AVCP-luokka
 - ilmoitetun laitoksen (NB) nimi, numero, tehtävien kuvaus, sertifikaatti tai todistus sekä yhdenmukaistetun standardin (hEN) viitenumero tai teknisen arviointilaitoksen (TAB) nimi, numero, tehtävä, sertifikaatti tai todistus sekä eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) ja arviointiasiakirjan (EAD) viitenumero
 - ilmoitetut suoritustasot tasoittain tai luokittain
 - allekirjoitukset.
- (VTT Expert Services Oy 2014a.)

3.9 CE-merkinnän kiinnittäminen

CE-merkinnällä valmistaja vakuuttaa, että rakennustuote on ilmoitettujen suoritustasojen ja Euroopan unionin (EU) yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen. CE-merkinnän kiinnittäminen tarkoittaa siis harmonisoidun tuotestandardin (hEN) tai eurooppalaisen teknisen arviointiasiakirjan (EAD) vaatimusten täyttymisen sekä kolmannelle osapuolelle (NB tai TAB) annettujen tehtävien suorittamisen, mikäli niitä on edellytetty. (Rakennusteollisuus RT Ry 2013b; VTT Expert Services Oy 2014a.)

CE-merkinnän logo on määrämuotoinen. Logon tulee sisältää kirjainmerkintä ”CE” annetussa muodossa (kuva 6) ja merkinnän tulee olla vähintään 5mm korkea. Esitetyt mittasuhteet tulee säilyttää merkinnän koosta riippumatta. CE-merkinnän graafisesta ulkoasusta on määrätty niin kutsutussa NLF-asetuksessa (EY) N:o 768/2008. (Euroopan komissio 2007.)



KUVA 6. CE-merkinnän mittatiedot (Euroopan komissio 2007).

Rakennustuotteen CE-merkintä (kuva 7) tulisi kiinnittää suoraan tuotteeseen tai tuotteen pakkaukseen. CE-merkintä voidaan kuitenkin liittää tuotteen mukana toimitettaviin asiakirjoihin, mikäli merkinnän kiinnittäminen tuotteeseen ei ole mahdollista. CE-merkintä voi myös olla kaksiosainen, jolloin tuotteeseen kiinnitetään suppeampi CE-merkintä ja kattavammin tuotteen tiedot ja ominaisuudet esittävä versio toimitetaan kaupallisten asiakirjojen mukana. (VTT Expert Services Oy 2014a.)

<p style="text-align: center;">CE</p> <p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">CPR/2345</p>	<p style="text-align: center;"><i>CE symboli</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Ilmoitetun laitoksen tunnusnumero</i></p>
<p>Betonielementti Oy, Elementintie 1, FI-00001 Elementinkylä</p> <p style="text-align: center;">DoP: Nro 12345</p>	<p style="text-align: center;"><i>Valmistajan yhteystiedot</i></p> <p style="text-align: center;"><i>DoPin numero (voi olla ilman version numeroa)</i></p>
<p style="text-align: center;">EN 14992</p> <p style="text-align: center;">Betoninen seinäelementti Projekti ABC, Elementti XYZ</p> <p style="text-align: center;">Aiottu käyttötarkoitus: rakennuksen ulkoseinä Menetelmä M3a, ks. tuotantoasiakirjat</p> <p style="text-align: center;">Muut tiedot: www.elementti.fi/DoP</p>	<p style="text-align: center;"><i>Harmonisoidun tuotestandardin (hEN) tunnus (voi olla ilman vuosilukua)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Tuotteen yksilöinti</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Aiottu käyttötarkoitus</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Valmistajan kotisivun osoite, jossa DoP esitetään</i></p>

KUVA 7. Esimerkki betonielementin CE-merkinnästä (Elementtisuunnittelu 2014).

CE-merkinnän tulee esittää seuraavat tiedot:

- ensimmäisen kiinnitysvuoden kaksi viimeistä numeroa
- valmistajan nimi, kauppanimi tai tavaramerkki sekä osoite
- tuotetyypin yksilöllinen tunnistenumero
- suoritustasoilmoituksen (DoP) viitenumero
- ilmoitetut suoritustasot tasoittain tai luokittain
- viittaus sovellettuun tekniseen eritelmään (hEN tai ETA)
- ilmoitetun laitoksen (NB) tunnusnumero (jos on)
- tuotteen aiottu käyttötarkoitus.

(VTT Expert Services Oy 2014a.)

4 CE-MERKINTÄPROSESSI OLLIKAISEN HIRSIRAKENNE OY:SSÄ

Hirsitalojärjestelmän CE-merkintä on johdonmukainen prosessi. Ensimmäisenä valmistajan tulee selvittää rakennustuotteeseen sovellettava hyväksyntämenettely, kuten minkä tahansa tuotteen kohdalla. Valmistaja hankkii kaikki tarvittavat asiakirjat ja ohjemateriaalit, tutustuu näihin huolellisesti, etsii niissä esitetyt vaatimukset ja lopulta käynnistää niiden edellyttämät toimenpiteet. Rakennustuotteen CE-merkintä on pitkä prosessi, johon on hyvä varata aikaa vähintään vuosi. Tyypitestaukset sekä ulkopuoliset arvioinnit ja hyväksynnit vievät usein yllättävän paljon aikaa. Prosessin voi viedä läpi valmistajan omin resurssein, mutta monessa tapauksessa on taloudelliseltakin näkökannalta järkevää konsultoida asiantuntijapalveluja tarjoavaa yritystä.

Ollikaisen Hirsirakenteella CE-merkinnän selvitystyö aloitettiin alkuvuodesta 2013. Lähtökohtaisesti CE-merkintäprosessi oli tarkoitus saada päätökseen kesäkuun loppuun mennessä ennen rakennustuoteasetuksen (CPR) voimaan tuloa, mutta hyvin pian tavoite todettiin mahdottomaksi. Aikataulun viivästymiseen vaikutti juuri rakennustuoteasetuksen voimaan tuleminen ja sen mukanaan tuomat muutokset. Aineisto työstettiin pääosin valmiiksi kesäkuukausien aikana ja viimeiset korjaukset tehtiin ennen vuoden vaihdetta. Eurooppalainen tekninen arviointi myönnettiin juuri tämän opinnäytetyön valmistumiseksi, keväällä 2014. Viimeiset puuttuvat toimenpiteet CE-merkinnän hankkimiseksi suoritettaneen tulevien kuukausien aikana.

4.1 Eurooppalainen tekninen arviointi

Hirsitalojärjestelmälle ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia (hEN), joten CE-merkintä tulee toteuttaa eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) avulla. Eurooppalaisen teknisen arvioinnin voi myöntää teknisestä arvioinnista vastaava laitos (TAB). Teknisestä arvioinnista vastaavana laitoksena Suomessa toimii VTT Expert Services Oy.

Yhteistyö teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen kanssa alkoi teknistä arviointia koskevasta hakemuksesta. Hakemuksessa kerrottiin yleisiä arviointiin liittyviä tietoja, kuten yrityksen yhteystietoja sekä hyväksyttävää rakennustuotetta koskevia tyyppin ja käyttötarkoituksen tietoja. Hakemusta seurasi arviointilaitoksen suorittama tuotantolai-

toksen esitarkastus. Esitarkastuksessa arviointilaitos tutustui niin tehtaan tuotantomene-
telmiin, laitteisiin, materiaaleihin ja laatujärjestelmiin kuin muihinkin yrityksen organi-
saation, myynnin sekä suunnittelun toimintoihin. Esitarkastuksen tulosten perusteella
Ollikaisen Hirsirakenteelle voitiin käynnistää eurooppalaisen teknisen arvioinnin laati-
minen.

4.1.1 Eurooppalainen arviointiasiakirja

Eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) järjestelmässä tapahtui muutoksia rakennus-
tuoteasetuksen (CPR) voimaantulon myötä. Yksi uudistuksista oli eurooppalainen arvi-
ointiasiakirja (EAD), joka korvasi rakennustuotedirektiivin aikana käytetyn eurooppa-
laisen teknisen hyväksyntäohjeen (ETAG, European Technical Approval Guideline).
Kaikki eurooppalaiset tekniset hyväksyntäohjeet tullaan päivittämään eurooppalaisiksi
arviointiasiakirjoiksi, mutta päivitystyön aikataulua ei toistaiseksi ole vahvistettu. Tässä
prosessissa eurooppalaista teknistä hyväksyntäohjetta käytettiin eurooppalaisena arvi-
ointiasiakirjana.

Eurooppalainen arviointiasiakirja on standardin kaltainen ohjeaineisto, joka määrittää
tuotteelta selvitettävät ominaisuudet, laadunvalvonnan ja tuotetestauksen vaatimukset
sekä CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot. Arviointiasiakirjoja on olemassa tällä hetkellä
35 eri tuotealalla. Käytettävä arviointiasiakirja määräytyy hyväksyttävän rakennustuot-
teen ominaisuuksien mukaan. Aiemmin hirsitalojärjestelmät arvioitiin oman erillisen
arviointiasiakirjan mukaan, mutta sittemmin hirsitalojärjestelmien ja puutalojärjestelmi-
en hyväksyntäohjeet yhdistettiin. Ollikaisen Hirsirakenteen hirsitalojärjestelmän arvi-
ointiin käytettiin siis seuraavanlaista puurakenteisten talojärjestelmien arviointiasiakir-
jaa: ETAG 007, timber building kits, Edition November 2012, used as EAD.

4.1.2 Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen

Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmässä (AVCP) määrätään
niistä toimenpiteistä, joilla varmistetaan tuotteelle ilmoitettujen ominaisuuksien ja arvo-
jen toteutuminen. Rakennustuote luetaan tiettyjen määräytymiskriteerien perusteella
kuuluvan yhteen viidestä AVCP-luokasta (1+, 1, 2+, 3 tai 4). Järjestelmän tarkoitus on

varmentaa, että laskentatyökalut ovat kunnossa, henkilöstö on osaavaa, tuotteelle ilmoitetut arvot ovat oikein ja että seurannan ja dokumentoinnin järjestelmät ovat toimivia.

Hirsitalojärjestelmä kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmän luokkaan 1. Tässä luokassa tuotannon sisäiselle laadunvalvonnalle edellytetään puolueettoman kolmannen osapuolen varmentamista. Ilmoitettu laitos (NB) myöntää sertifikaatin tuotteen suoritustason pysyvyydestä, kun esitetyt vaatimukset ovat täytetty.

AVCP-luokan 1 tuotteen ominaisuuksien luokat ja arvot tulee määrittää seuraavien seikkojen mukaan:

1) Vaatimukset valmistajalle

- tuotannon sisäisen laadunvalvontajärjestelmän eli FPC-manuaalin perustaminen
- määräystenmukaisen testausohjelman mukaisesti otettujen näytteiden lisätestaaminen

2) Vaatimukset ilmoitetulle laitokselle

- tuotetyypin määrittäminen tuotteen tyyppitestauksen, tyyppilaskennan, taulukoitujen arvojen tai tuotetta kuvailevien asiakirjojen perusteella
- tuotantolaitoksen sekä tuotannon sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus
- tuotannon sisäisen laadunvalvonnan jatkuva arviointi ja valvonta.

4.1.3 Mekaanisten ominaisuuksien käsittely

Kantavat rakennustuotteet voidaan CE-merkitä neljällä eri menetelmällä (1, 2, 3a tai 3b). CE-merkintämenetelmä määrittää tahon, joka vastaa tuotteen mitoituksista sekä tavan, miten tuotteen kantokyky tullaan ilmoittamaan CE-merkinnässä. Valmistaja vertaa omia toimintatapoja annettuihin merkintämenetelmiin ja valitsee niistä parhaiten soveltuvan. Valmistaja voi hyvin toimia eri tavalla eri tilanteessa, joten useamman eri menetelmän soveltaminen on tavallista. Esimerkiksi kotimaan toimituksissa valmistaja voi usein soveltaa erilaista toimintatapaa kuin ulkomaan toimituksissa. Kaikissa menetelmissä valmistajan tulee esittää kuinka järjestelmä toimii.

Ollikaisen Hirsirakenteen hirsitalojärjestelmän CE-merkintään sisällytettiin kantavien rakenteiden valmistus ja suunnittelu. Järjestelmän kantavia rungon osia ovat esimerkiksi

hirsiseinät sekä erilaiset palkit ja pilarit. CE-merkintämenetelmiksi valittiin 1, 3a ja 3b. Menetelmät määrsivät valmistajan esittämään tuotteen testituloksin varmennetut geometria- ja lujuusarvot sekä todentamaan käytettävät laskentamenetelmät. Esimerkkilaskelmat ilmoitetun laitoksen (NB) tarkistettavaksi tuotettiin mallitalon yhteydessä.

4.1.4 Ohjemateriaalit

Rakennustuotteen CE-merkintä eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) avulla on jonkin verran vapaamuotoisempi kokonaisuus verrattuna täsmälleen tietänyttyypiselle tuotteelle valmistetun harmonisoidun tuotestandardin (hEN) mukaiseen prosessiin. Teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen (TAB) tehtävä onkin opastaa sovellettavien eurooppalaisten arviointiasiakirjojen (EAD) tulkinnassa ja ohjeistaa valmistajaa prosessin eri vaiheissa. Tähän tarkoitukseen arviointilaitos voi tarjota valmistajalle erityisiä ohjemateriaaleja prosessin sujuvuuden varmistamiseksi.

CE-merkintäaineiston kokoamisen selkärankana toimi niin kutsuttu Puurakenteisten talojen ETA-aineiston tarkistuslista. Tarkistuslista oli VTT Expert Services Oy:n tuottama selkokielinen yhteenveto puutalojärjestelmien arviointiasiakirjan vaatimuksista. Tarkistuslistassa kerrottiin hyväksynnän edellyttämät asiakirjat ja toimenpiteet, jolloin irralliset aineistot oli helpompi hahmottaa yhtenäisenä kokonaisuutena.

Puurakenteisten talojen ETA-aineiston tarkistuslista oli jaettu kuuteen kansioon:

1. Tuote

Kansiossa esitettiin rakennejärjestelmää kuvaavat tyyppileikkaukset ja rakenteiden liittymien liitosdetaljit. Kaikki rakennetyypit ja ratkaisut esitettiin erillisinä piirustuksina siten, että niistä voitiin yksiselitteisesti arvioida rakenteiden tekninen ja fysikaalinen käyttäytyminen.

2. Materiaalit

Kansiossa esitettiin kaikki toimitussisältöön kuuluvat materiaalit ja tuotteet sekä niiden suoritustasoilmoitukset (DoP) ja tuotannon laadunvalvonnan sertifikaatit.

3. Vaatimukset

Kansiossa esitettiin rakennustuoteasetuksen (CPR) rakennuskohteen perusvaatimusten mukaiset materiaaliominaisuudet sekä niiden testitulokset ja laskelmat.

4. Suunnittelu

Kansiossa esitettiin myynnin ja suunnittelun järjestelmät. Hirsitalojärjestelmän rakenne- ja toteutusratkaisut esiteltiin mallitalon avulla, josta tuotettiin kaikki suunnittelun, valmistuksen ja toteutuksen edellyttämät piirustukset ja laskelmat.

5. Ohjeet

Kansiossa esitettiin kaikki laaditut ohjedokumentit, kuten esimerkiksi tuotannon työohjeet, pakkaamisen- ja varastoinnin ohjeet sekä hirsirakennuksen pystytyksen ja kunnossapidon ohjeet.

6. Laadunvarmistus

Kansiossa esitettiin laadunvarmistuksen suunnitelmat, dokumentit, raportit, laitteet sekä muut laadun tekijät, kuten organisaatiokaaviot ja vastuuhenkilöt.

Erillisiä kirjallisia ohjeistuksia annettiin lisäksi esimerkiksi rakennelaskelmien ja u-arvolaskelmien esittämisestä sekä ikkunoiden, ovien ja toimitussisältöön kuuluvien tuotteiden ja komponenttien ominaisuuksien esittämisestä.

4.2 CE-merkintäaineiston valmistelu

CE-merkintäaineiston kokoaminen suoritettiin erillisinä kokonaisuuksina. Osakokonaisuudet esiteltiin teknisestä arvioinnista vastaavalle laitokselle (TAB) heti niiden valmistuttua. Toimintatapa palveli sekä valmistajan että arviointilaitoksen etuja. Arviointilaitos pystyi tarkastamaan ja kommentoimaan aineistoa nopeallakin aikataululla, jolloin muutoksiin tarttuminen oli tehokasta.

Aineistolle esitettiin myös kielellisiä vaatimuksia. Suuri osa CE-merkintään liittyvistä asiakirjoista on julkista tietoa, joten niiden tulee olla luettavissa myös englannin kielellä. Tiettyjä aineiston osia, kuten esimerkiksi tuotannon sisäistä laadunhallintajärjestelmää, ei kuitenkaan ollut tarpeen kääntää.

4.2.1 Tuotetyypin tyyppitestaus

Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä (AVCP) määrää rakennustuotteen tuotetyypin määrittämisen menetelmistä. Riippuen tuotteesta tuotetyypin voi-

daan määrittää tyyppitestien, taulukkoarvojen tai muiden tuotetta kuvaavien asiakirjojen perusteella. Hirsitalojärjestelmä sijoittuu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmässä luokkaan 1, jolloin kaikki testit tuotetyypin määrittämiseksi tuli suorittaa puolueettoman kolmannen osapuolen, eli ilmoitetun laitoksen (NB), toimesta.

Rakennustuotteelle suoritettavaksi määrätyt testit vaihtelevat tuotteittain. Tässä tapauksessa tyyppitestejä määrättiin suoritettavan hirsien tai hirsiseinien lujuusominaisuuksien, ilmanpitävyyden ja vesitiiveyden sekä palo-ominaisuuksien selvittämiseksi. Osa määrätyistä tyyppitesteistä oli suoritettu jo aiemmin, osa testeistä tehtiin yhteistyössä muiden valmistajien kanssa taloudellisten kustannusten vähentämiseksi. Kaikki tyyppitestit suoritettiin VTT Expert Services Oy:n laboratoriossa. Testien lisäksi tuotetyypin laskennallisia määrityksiä annettiin esimerkiksi rakennuksen vaipan lämmöneristävyydestä, hirsikehikon painumisesta ja painumien huomioimisesta sekä välipohjien värähtelystä.

4.2.2 Rakennetyypit ja detaljit

Rakennustuote tai -järjestelmä tulee kuvata riittävän yksityiskohtaisesti, jotta tuotteen sisältö ja laajuus pystytään käsittämään yksiselitteisesti. Valmistaja päättää hyväksyttyjen rakennemallien ja tyyppien laajuudesta, koko tuotantoa ei yleensä sisällytetä arviointiin. Ollikaisen Hirsirakenne saattoi hyväksynnän piiriin kuitenkin melko laajan kokonaisuuden. Ulko- ja väliseinätyyppeihin esimerkiksi sisällytettiin sekä hirsirakenteiset että rankarakenteiset tyypit, yläpohjatyyppeihin valittiin sekä ristikkorakenteiset että vinopalkkirakenteiset tyypit ja alapohjatyyppeihin luonnollisesti sekä maanvaraiset että tuulettuvat tyyppiratkaisut.

Rakennussarjan tyyppipiirustukset liitetään suoraan eurooppalaiseen tekniseen arviointiin (ETA) kolmena liitteenä. Yhdessä liitteessä esitetään kaikki tyyppirakenteet ja rakenneleikkaukset, toisessa liitteessä näiden liittymät ja liitosdetaljit sekä kolmannessa liitteessä yleiset rakennussarjaa kuvaavat piirustukset eli mallitalon mukaan esitetyt piirustukset. Piirustukset tulee olla niin yksityiskohtaisia, että niiden mukaan pystytään tekemään johtopäätöksiä esimerkiksi rakenteiden kestävydestä, ilma- ja vesitiiveydestä tai fysikaalisesta käyttäytymisestä. Usein yhdestä rakennetyypistä valmistetaan useampaa muunnelmaa vaihtamalla rakennetyypin yhtä tai kahta osasta. Variaatiot esitetään

erillisinä piirustuksina, mikäli eroavaisuudet vaikuttavat rakenteen ominaisuuksiin ja sitä kautta niiden arviointiin. Tässä tapauksessa esimerkiksi sisäpuolelta lisäeristetty ja ulkopuolelta lisäeristetty hirsiseinä tuli esittää erillisinä ulkoseinätyypeinä.

4.2.3 Materiaalit

Valmistajan tulee selvittää kaikki rakennussarjaan liittyvät materiaalit, eli valmistusvaiheessa järjestelmään liitettävät tai muuten toimitussisältöön kuuluvat tuotteet ja komponentit. Rakennussarjaan voi liittää käytännössä vain CE-merkittyjä tuotteita ja komponentteja. Materiaaleilta esitetään niille ilmoitetut ominaisuudet, tuotetyypin ja ominaisuuksien määrittämis menetelmät sekä mahdolliset tuotannon laadunvalvonnan varmentamistodistukset ja -sertifikaatit. Käytännössä tämä tarkoittaa kaikkien materiaalien kohdalla suoritustasoilmoituksen (DoP) esittämistä sekä riippuen suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmästä (AVCP) laadunvalvonnan vaatimusten mukaisuustodistuksen (luokilla 1+, 1 tai 2+) tai testausselostuksien (luokalla 3) esittämistä.

Materiaalit ja niiden ominaisuudet listattiin kahteen eri luetteloon. Ensimmäinen luettelo oli ikään kuin yhteenveto järjestelmään liittyvistä materiaaleista. Tähän luetteloon materiaalit listattiin yleisnimin (esim. rakennepuutavara tai mineraalivilla). Materiaalien ominaisuuksista ilmoitettiin paloluokka sekä kantavien rakenteiden osalta lujuusarvo tai -luokka. Toisen luettelon pääasiallinen tarkoitus oli toimia materiaalidokumenttien sisällysluettelona. Luettelossa yhdistettiin materiaali suoritustasoilmoitukseen (DoP) ja sille mahdollisesti annettuihin todistuksiin, sertifikaatteihin tai raportteihin. Tähän luetteloon materiaalit listattiin tuotenimin (esim. visuaalisesti lujuuslajiteltu kuusi tai lasivillalevy). Kaikista materiaaleista ilmoitettiin myös niille esitetyt vaatimukset, eli hyväksyntään liittyvä standardi sekä suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä (AVCP).

Ovien ja ikkunoiden ominaisuudet, testitulokset ja testistandardit, kaikki suoritustasoilmoitukset ja sertifikaatit sekä tuotteen ja toimittajan tiedot esitettiin omana erillisenä kokonaisuutena.

4.2.4 Mallitalo

Rakennuskohteen suunnittelu ja suunnitelmien vaatimustenmukaisuus osoitetaan niin kutsutun mallitalon avulla. Mallitalo ei välttämättä ole toteutettu kohde eikä se tarkoita valmistajan hyväksyttyä talomallia. Mallitalossa on tarkoitus esittää järjestelmän tyypilliset rakenteet ja ratkaisut. Mallitalo voi olla esimerkiksi puolitoistakerroksinen rossipohjatalo, jossa märkätilat on tehty maanvaraiselle laatalle. Mallitalossa voi olla parveke, kattolyhty ja erkkeri. Väliseiniä esimerkiksi tulisi olla sekä puu- että kivirakenteisia.

Mallitalosta tuli esittää kaikki olennaiset rakennussarjan arviointiin liittyvät piirustukset ja laskelmat. Rakennuslupapiirustuksien kaltaisen rakennussarjaa kuvaavan piirustussarjan lisäksi tuli esittää kaikki valmistukseen ja toteuttamiseen tarvittavat piirustukset, kuten esimerkiksi hirsiseinien seinäpiirustukset, perustuksen mittapiirustukset sekä ylä- ja välipohjajasotuksen mittapiirustukset. Lisäksi erilaisilla detailjipiirustuksilla tuli osoittaa, että mallitalon rakenteet ja liittymät vastasivat rakennussarjan tyyppipiirustuksissa esitettyjä rakenteita.

Mallitalon laskelmissa tuli esittää kaikki kantavien rakenteiden suunnitteluun liittyvät laskelmat, lämpöhäviölaskelma sekä muut rakenteiden ja rakennuksen suunnitteluun liittyvät laskelmat. Esimerkiksi hirsirakenteille ominainen puun kuivumisesta, salvoksi- en tiivistymisestä sekä pystysuuntaisesta kuormituksesta johtuva painuminen ja siitä aiheutuvan kattorakenteiden vaakaliikkeen suuruus tuli osoittaa erityisin laskelmin. Laskelmissa tuli selkeästi ilmoittaa käytettyjen materiaalien laskentaan vaikuttavat ominaisuudet, kuten esimerkiksi puutavaroiden ja liimapuiden lujuusluokat, liittimien tyypit ja materiaaliominaisuudet sekä eristeiden lambda-arvot.

4.2.5 Laadunhallintajärjestelmä

CE-merkintä edellyttää valmistajalta kaikkien tuotteiden laatuun liittyvien prosessien ja palveluiden kirjallista kuvaamista sekä hallintaa. Käytännössä tämä tarkoittaa toimivan tuotannon sisäisen laadunhallintajärjestelmän eli FPC-manuaalin (Factory Production Control) perustamista. Laadunhallintajärjestelmä sisältää prosessikuvaukset, dokumentoidut suunnittelun ja valmistuksen ohjeet, tarkastussuunnitelmat sekä vaatimusten mu-

kaisuuden tallenteet. Laadunhallintajärjestelmällä valmistaja tunnistaa ja toteuttaa yrityksen määrittelemät tavoitteet ja suuntaukset laadun suhteen.

Ollikaisen Hirsirakenteella oli olemassa ISO 9000 -standardien mukaan laadittu laadunhallintajärjestelmä. Laadunhallintajärjestelmä oli kaikilta osin kunnollinen, pieniä päivityksiä tehtiin ainoastaan järjestelmän yleiskaavioon, organisaatiokaavioon sekä joihinkin suunnittelun määrittelyihin. Laadunhallintajärjestelmään liitettiin lisäksi muutamia erillisiä dokumentteja, kuten työohjeita ja tuotantolinjan seurantaraportteja.

4.3 CE-merkintä

CE-merkinnällä valmistaja osoittaa, että rakennustuote on ilmoitettujen suoritustasojen ja Euroopan unionin (EU) yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen. Ollikaisen Hirsirakenteen tapauksessa tämä tarkoittaa eurooppalaisessa arviointiasiakirjassa (EAD) annettujen vaatimusten täyttymistä ja sen myötä eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) hyväksymistä. Tuotteen ominaisuuksien arvot ja luokat ilmoitetaan suoritustasoilmoituksessa (DoP). Suoritustasoilmoitus on valmistajan laatima asiakirja. Valmistaja vastaa ilmoitettujen suoritustasojen paikkansapitävyydestä.

Eurooppalaisen teknisen arvioinnin hyväksymisen jälkeen on kuitenkin vielä pakollista suorittaa tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus, mikäli tuote kuuluu suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmän (AVCP) luokkaan 1+, 1 tai 2+. Hirsitalojärjestelmä kuuluu AVCP-luokkaan 1. Alkutarkastuksessa tarkastetaan tehtaan toiminta, varmennetaan laadunvalvontamenettelyt sekä todetaan, että tuotteelle määrätyt testit on suoritettu ja testitulokset täyttävät vaaditut arvot ja luokat. Ilmoitettu laitos (NB) myöntää valmistajalle tuotannon sisäisen laadunvalvonnan varmentamistodistuksen, mikäli alkutarkastuksessa ei ilmene puutteita tai puutteet on korjattu.

5 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli hankkia Ollikaisen Hirsirakenteen hirsitalojärjestelmälle eurooppalainen tekninen arviointi ja CE-merkintä. Eurooppalainen tekninen arviointi myönnettiin juuri tämän opinnäytetyön valmistumiseksi, keväällä 2014. Ennen kuin hirsitalojärjestelmään saa kiinnittää CE-merkinnän, on kuitenkin vielä pakollista suorittaa tuotantolaitoksen ja sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus. Hirsitalojärjestelmälle tulee lisäksi laatia suoritustasoilmoitus sekä varsinainen tuotteeseen tai tuotteen mukana toimitettaviin asiakirjoihin liitettävä CE-merkintä. Viimeiset puuttuvat toimenpiteet CE-merkinnän hankkimiseksi suoritettaneen tulevien kuukausien aikana.

LÄHTEET

Elementtisuunnittelu. 2014. CE- merkintä betoninen seinäelementti, yksinkertaistettu etiketti. Luettu 17.2.2014. www.elementtisuunnittelu.fi/Download/23970/CE%20malli%20sein%c3%a4elementille.pdf

EOTA. 2014. How an EAD is developed? Luettu 28.1.2014. www.eota.eu

Euroopan unionin virallinen lehti. 2011. L 88/5 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 305/2011. Luettu 12.1.2014. eur-lex.europa.eu

Euroopan komissio. 2007. How to reproduce the CE mark. Päivitetty 19.11.2014. Luettu 28.1.2014. ec.europa.eu

hEN Helpdesk. 2014a. CE-merkintä. Luettu 9.1.2014. www.henhelpdesk.fi

hEN Helpdesk. 2014b. Harmonisoitu tuotestandardi hEN. Luettu 28.1.2014. www.henhelpdesk.fi

KH FIN Oy. 2014. Huomioitavia asioita FPC-järjestelmässä ja CE-merkinnässä. Luettu 19.3.2014. www.pkylaatu.fi/UserFiles/965cd28e-dbb0-4aeb-a8d8-e920eeb0d443/Web/Ladattava%20materiaali/FPC-jarjestelma_ja_CE-merkinta.pdf

Rakennusteollisuus RT Ry. 2013a. CE-merkintä pakolliseksi rakennustuotteille. Luettu 7.1.2014. www.rakennusteollisuus.fi

Rakennusteollisuus RT Ry. 2013b. EU:n rakennustuoteasetuksen käyttöönotto lähenee. Luettu 25.9.2013. www.rakennusteollisuus.fi

Rakennusteollisuus RT Ry. 2013c. CE-merkittyjen rakennustuotteiden oikea käyttö. 4. päivitetty painos. Helsinki: Rakennusmedia Oy.

Turvallisuus ja kemikaalivirasto. 2013a. CE-merkintään vaadittavat toimenpiteet ja asiakirjat. Päivitetty 4.10.2013. Luettu 11.1.2014. www.tukes.fi

Turvallisuus ja kemikaalivirasto. 2013b. Yksinkertaistetut menettelyt. Päivitetty 11.6.2013. Luettu 12.1.2014. www.tukes.fi

Turvallisuus ja kemikaalivirasto. 2013c. Valmistajan velvollisuudet. Päivitetty 7.6.2013. Luettu 28.1.2014. www.tukes.fi

Virtanen M.J. 2011. Rakennustuoteasetus tulee voimaan 1.7.2013. Suomen Standardisoimisliitto SFS. www.sfs.fi/files/3077/SFS_2_2011_rakennustuoteasetus.pdf

VTT Expert Services Oy. 2014a. CE-merkinnän kiinnittäminen ja suoritustasoilmoitus. Luettu 16.1.2014. www.vttexpertservices.fi/files/services/exp/brochures_fin/CE-kiinnitys%20ja%20suoritustasoilmoitus_low.pdf

VTT Expert Services Oy. 2014b. Eurooppalainen tekninen arviointi ETA ja rakennustuotteiden CE-merkintä. Luettu 28.1.2014. www.vttexpertservices.fi

VTT Expert Services Oy. 2014c. Vaatimustenmukaisuustodistus. Luettu 4.3.2014. www.vttexpertservices.fi

Ympäristöministeriö. 2012. Rakennustuotteiden tuotehyväksyntään kansallisia vaihtoehtoja. Päivitetty 6.9.2012. Luettu 13.1.2014. www.ym.fi

Ympäristöministeriö. 2013. Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä uudistuu: valtaosalle käyttöön CE-merkintä heinäkuusta alkaen. Päivitetty 24.6.2013. Luettu 19.9.2013. www.ym.fi

Ympäristöministeriö. 2014. CE-merkintä. Päivitetty 13.1.2014. Luettu 29.1.2014. www.ym.fi

LIITTEET

Liite 1. Muutokset CE-merkintään liittyvien asiakirjojen ja termien nimissä

Rakennustuoteasetus (CPR) korvasi rakennustuotedirektiivin astuessaan voimaan 1.7.2013. Muutoksia tapahtui myös olennaisimpien CE-merkintään liittyvien asiakirjojen ja termien nimissä. Vanhoja asiakirjojen ja termien nimiä voidaan olettaa esiintyvän aina rakennustuotedirektiivin aikaisten CE-merkintöjen voimassaolojen päättymiseen asti.

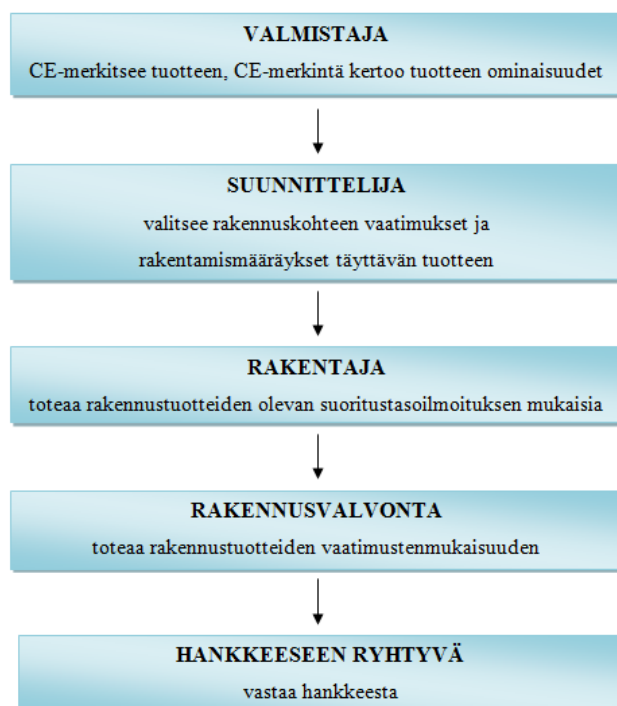
Alla on listattu CE-merkintään liittyvien asiakirjojen ja termien nimiä. Jokaisesta asiakirjasta ja termistä on esitetty uusi rakennustuoteasetuksen mukainen nimi sekä vanha direktiivin mukainen nimi yliviivattuna. Olennaisimpia muutoksia olivat:

- Eurooppalainen tekninen arviointi (European technical assessment, ETA)
~~Eurooppalainen tekninen hyväksyntä (European technical approval, ETA)~~
- Eurooppalainen arviointiasiakirja (European assessment document, EAD)
~~Eurooppalainen tekninen hyväksyntäohje (ETA Guideline, ETAG)~~
- Suoritustasoilmoitus (Declaration of performance, DoP)
~~EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus (EC declaration on conformity)~~
- Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä (Assessment and verification of constancy of performance, AVCP-luokka)
~~Vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettely (Attestation of conformity, AoC tai AC-luokka)~~
- Sertifikaatti tuotteen suoritustason pysyvyydestä (Certificate of constancy of performance)
~~EY-vaatimustenmukaisuustodistus (EC certificate of conformity)~~
- Tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistus (Certificate of conformity of the factory production control)
~~Todistus tehtaan sisäisestä laadunvalvonnasta (Factory production control certificate)~~
- Tuotteen tyyppitestaus
~~Tuotteen alkutestaus~~
(Turvallisuus ja kemikaalivirasto 2013a.)

Liite 2. CE-merkityn rakennustuotteen käyttäminen ja rakennushankkeen osapuolten vastuut tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa

Rakennustuotteiden CE-merkintä poikkeaa muiden tuotteiden hyväksynnöistä, sillä CE-merkintä rakennustuotteessa ei automaattisesti takaa tuotteen sopivuutta rakennuskohteeseen. Valmistajan suoritustasoilmoituksessa (DoP) esittämien ominaisuuksien luokat ja arvot eivät välttämättä täytä kansallisia vaatimuksia. Kansalliset vaatimukset voivat lisäksi edellyttää sellaisia ominaisuuksia, jotka eivät sisälly lainkaan rakennustuotteen CE-merkintään. Esimerkiksi ulkoseinätiilellä voi olla CE-merkintä ja se voi täyttää rakennuskohteelle asetetut vaatimukset lämpimissä ilmasto-olosuhteissa, mutta ennen kuin sitä voidaan käyttää kylmissä ilmasto-olosuhteissa, kuten Suomessa, on varmistuttava tiilen pakkasenkestävyydestä.

Kokonaisuutena rakennuskohteen vaatimustenmukaisuus on siis useamman osatekijän summa (kuva 8). Onko harmonisoidun tuotestandardin (hEN) piiriin kuuluva rakennustuote CE-merkitty? Vastaavatko rakennustuotteelle ilmoitetut ominaisuudet kansallisia vaatimuksia? Onko rakennustuote suoritustasoilmoituksen mukainen? Soveltuuko tuote käytettäväksi rakennuskohteessa?



KUVA 8. Näin käytät CE-merkittyä tuotetta (Kirsi Martinkauppi 2012).

Liite 3. Suoritustasoilmoituksen malli

1 (4)

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro

1. Tuotetyypin yksilöllinen tunniste:
2. Tyyppi-, erä- tai sarjanumero tai muu merkintä, jonka ansiosta rakennustuotteet voidaan tunnistaa, kuten 11 artiklan 4 kohdassa edellytetään:
.....
3. Valmistajan ennakoima, sovellettavan yhdenmukaistetun teknisen eritelmän mukainen rakennustuotteen aiottu käyttötarkoitus tai -tarkoitukset:
.....
.....
4. Valmistajan nimi, rekisteröity kauppanimi tai tavaramerkki sekä osoite, josta valmistajaan saa yhteyden, kuten 11 artiklan 5 kohdassa edellytetään:
.....
.....
5. Mahdollisen valtuutetun edustajan, jonka toimeksiantoon kuuluvat 12 artiklan 2 kohdassa eriteltyt tehtävät, nimi sekä osoite, josta tähän saa yhteyden:
.....
.....
6. Rakennustuotteen suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä(t) liitteen V mukaisesti:
.....
.....

(jatkuu)

2 (4)

7. Kun kyse on yhdenmukaistetun standardin piiriin kuuluvan rakennustuotteen suoritusasoilmoituksesta:

.....

(ilmoitetun laitoksen nimi ja numero tarvittaessa)

suoritti järjestelmän mukaisesti

(liitteessä V esitettyjen kolmannen osapuolen tehtävien kuvaus)

ja antoi

(sertifikaatin suoritustasojen pysyvyydestä, tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistuksen, testi/laskentareportit – tarpeen mukaan)

8. Kun kyse on suoritusasoilmoituksesta, joka koskee rakennustuotetta, josta on annettu eurooppalainen tekninen arviointi:

.....

(teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen nimi ja numero tarvittaessa)

antoi

(eurooppalaisen teknisen arvioinnin viitenumero)

joka perustuu

(eurooppalaisen arviointiasiakirjan viitenumero)

suoritti järjestelmän mukaisesti

(liitteessä V esitettyjen kolmannen osapuolen tehtävien kuvaus)

ja antoi

(sertifikaatin suoritustasojen pysyvyydestä, tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistuksen, testi/laskentareportit – tarpeen mukaan)

9. Ilmoitetut suoritustasot

Taulukkoa koskeva huomautus:

1. Sarake 1 sisältää luettelon perusominaisuuksista, siten kuin ne määritetään yhtä tai useampaa edellä 3 kohdassa ilmoitettua käyttötarkoitusta koskevissa kyseisissä yhdenmukaistetuissa teknisissä eritelmissä;
2. Sarake 2 sisältää kutakin sarakkeessa 1 luetteloitua 6 artiklan vaatimukset täyttävää perusominaisuutta kohti ilmoitetun suoritustason, ilmaistuna tasoittain, luokittain tai kuvauksittain, joka liittyy vastaavaan perusominaisuuteen. Sarakkeeseen merkitään lyhenne ”NPD” (No Performance Determined, suoritustasoa ei ole määritelty), kun suoritustasoa ei ilmoiteta;
3. Sarake 3 sisältää kutakin sarakkeessa 1 luetteloitua perusominaisuutta kohden:
 - a) vastaavan yhdenmukaistetun standardin päivätyn viitteen ja tarvittaessa käytetyn teknisen erityisasiakirjan tai asianmukaisen teknisen asiakirjan viitenumeron;
 - tai
 - b) vastaavan eurooppalaisen arviointiasiakirjan päivätyn viitteen, mikäli se on saatavilla, ja käytetyn eurooppalaisen teknisen arvioinnin viitenumeron.

Perusominaisuudet (ks. huomautus 1)	Suoritustaso (ks. huomautus 2)	Yhdenmukaistetut tekniset eritelmät (ks. huomautus 3)

Vaatimukset, jotka tuote täyttää, kun teknistä erityisasiakirjaa on käytetty 37 ja 38 artiklan nojalla:

.....

.....

4 (4)

10. Edellä 1 ja 2 kohdassa yksilöidyn tuotteen suoritustasot ovat 9 kohdassa ilmoitettujen suoritustasojen mukaiset.

Tämä suoritustasoilmoitus on annettu 4 kohdassa ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla:

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:

.....

(nimi, tehtävä)

.....

(paikka ja päivämäärä) (allekirjoitus)

(Euroopan unionin virallinen lehti 2011.)